Linzer biol. Beitr.	29/1	555-580	31.7.1997

Die Arten der Gattung *Eucera* SCOPOLI 1770 (Hymenoptera, Apidae) Die Untergattung *Pteneucera* TKALCŮ 1984

S. RISCH

Abstract: Revision of the genus *Eucera* SCOP., Subgenus *Pteneucera* TKALCŮ. Four species are described as new: *Eucera brevitarsis* sp.nov. (Turkey), *Eucera latipes* sp.nov. (Turkey). *Eucera penicillata* sp.nov. (SW-Asia) - the populations of *Eucera eucnemidea* distributed from Greece eastward to southwestern Asia are described as a closely related but clearly distinct species: *Eucera pseudeucnemidea* sp.nov. The geographical range of all species of the Subgenus is outlined and an a complete identification key is given for the species.

Inhalt

1. Einleitung

Innerhalb der Unterfamilie Anthophorinae ist das Tribus Eucerini ein vorwiegend neuweltlich verbreitetes Taxon mit 38 Gattungen und mehr als 500 Arten (PESENKO & SITDIKOV 1990). Aus der Alten Welt sind nur wenige Gattungen beschrieben. Vorbehaltlich einer phylogenetischen Analyse zeichnet sich für die palearkischen Taxa eine Aufteilung in drei Schwestergruppen ab: *Tetralonia*+*Tetraloniella*, *Synhalonia*+*Eucera* sowie *Pseudeucera*+*Cubitalia*+*Notolonia*. Aus phylogenetischer Sicht ist vor diesem Hintergrund die traditionelle Trennung der westpalearktischen Arten nach der Zahl der Cubitalzellen in *Eucera* (zwei Cubitalzellen) und *Tetralonia*

(drei Cubitalzellen) hinfällig. Die Gattung *Eucera* SCOPOLI 1770 im herkömmlichen Sinne, d.h. die Arten mit nur zwei Cubitalzellen, ist nach den bisherigen Kenntnissen in ihrer Verbreitung auf die palearktische Faunenregion beschränkt. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt dabei im östlichen Mittelmeergebiet. Nur wenige Taxa erreichen den ostasiatischen Raum. Nach PESENKO & SITDIKOV (1990) schließt die Gattung *Eucera* SCOP. etwa 130 Arten ein.

Die Arten der Untergattung *Pteneucera* TKALCŮ 1984 bilden eine im männlichen Geschlecht gut charakterisierte Gruppe von nunmehr acht Arten. Typusart ist die im südwestlichen Teil des Mittelmeerraums verbreitete *Eucera eucnemidea* DOURS (vgl. TKALCŮ 1984). Die ♂♂ haben ganz schwarze Gesichter und zeichnen sich durch artspezifisch gestaltete Haarfelder auf den Sterniten 4 oder 5 aus (siehe Tafel 7 und 8). Allen Arten gemeinsam ist ein median stark rinnenförmig vertieftes Sternit 6 (siehe Tafel 4) sowie eine durch eine durchscheinende Lamelle verbreiterte Lacinia. Die Gestalt der Beine (Abb. 50-65) liefert weitere wichtige Merkmale zur Arttrennung. Gesichtform (Abb. 1, 3-5) sowie die Fühlerausbildung (Abb. 6-8) sind bei beiden Geschlechtern weniger spezifisch. Das dritte Fühlerglied ist etwa so lang wie breit. Lediglich *Eucera tibialis* ist durch besondere Fühlerbildungen (Abb. 9) gekennzeichnet. Die Komplexaugen sind nach unten stark konvergierend (Abb. 1, 3-5).

Die ♀♀ zeichnen sich durch einen kurzen, kugelförmigen Hinterleib mit schmalen, über die ganze Breite etwa gleich breite Apikalbinden und eine Scopa aus auffallend langen und stark gefiederten Sammelhaaren aus. Sie ähneln habituell der nächstverwandten Untergattung *Agatheucera* SITDIKOV & PESENKO 1988, deren Vertreter allerdings nicht oder nur wenig gefiederte Scopa-Haare besitzen. Stark gefiederte Scopa-Haare kommen allerdings auch bei anderen, weniger nah verwandten Arten vor, so z.B. bei *Eucera decipiens* ALFKEN aus Vorderasien.

Als besonders hilfreich zur Unterscheidung der äußerlich sehr ähnlichen Arten hat sich, wie bei anderen Artengruppen der Anthophorinae, der Bau des männlichen Genitalapparates erwiesen. Alle hier behandelten Arten sind hierdurch gut definiert. Am Aufbau des Kopulationsapparates sind neben der Genitalkapsel die Sternite 7 und 8 beteiligt. Diese drei Teile bilden eine funktionelle Einheit. Die Sternite liegen der Genitalkapsel auf der Ventralseite an und sind durch mehrere Verbindungspunkte eng miteinander verbunden.

In der letzten Bearbeitung der Untergattung (SITDIKOV 1988) werden vier Arten behandelt. In der vorliegenden Revision werden vier weitere Arten beschrieben. Verbreitungszentrum der Gruppe ist Vorderasien wo 7 der nunmehr 8 bekannten Arten vorkommen - nur *Eucera eucnemidea* ist westmediterran verbreitet. *Eucera nigrifacies* LEP. und *Eucera pseudeucnemidea* erreichen Europa von Südosten her. *Eucera nigrifacies* ist die mit Abstand häufigste Art und sehr weit verbreitet - von Nordafrika bis Vorderasien und dem „sowjetischen Mittelasien“ (TKALCŮ 1984) nach Norden bis ins südliche Mitteleuropa.

2. Material und Methode

Grundlage und Anlaß für die vorliegende Revision ist die Bearbeitung der umfangreichen *Eucera*-Sammlung von K. Warncke, nunmehr im Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums in Linz/Donau (OLL). Darüber hinaus lagen zahlreiche Belegtiere aus verschiedenen Sammlungen vor - in alphabetischer Reihenfolge: Coll. F. Amiet (Solothurn), Coll. P. A.W. Ebmer (Puchenau), Coll. P. Hartmann (Bayreuth), Coll. M. Hauser (Darmstadt), Coll. N. Mohr (Bergisch Gladbach), Coll. M. Kuhlmann (Ahlen), Coll. OLL (Linz/Donau), Coll. Maximilian Schwarz (Ansfelden), Coll. H. Riemann (Bremen), Coll. C. Schmid-Egger (Karlsruhe), Coll. Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart; Coll. Université Mons-Hainaut (Belgien) und Coll. H. Wolf (Plettenberg). Den genannten Herren und Institutionen sei für die Bereitstellung des Tiermaterials gedankt. Ausdrücklicher Dank gilt auch dem Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums und hier besonders Herrn F. Gusenleitner für die vertrauensvolle Zusammenarbeit und Unterstützung.

Insgesamt kamen 1490 Exemplare aus diesem Subgenus zur Auswertung. Die Individuenzahl nach Arten ist in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1: Arten nach Individuenzahlen mit Angaben zum bisher bekannten Verbreitungsgebiet

Taxa	♀♀	♂♂	Verbreitung
Eucera tibialis MOR.	5	6	Mittelasien, Irak
Eucera lanata SITDIKOV	4	5	Mittelasien, Türkei
Eucera nigrifacies LEP.	444	633	Nordafrika, Südeuropa bis Vorderasien
Eucera penicillata sp.nov.	7	29	S-Türkei, Zypern bis Israel
Eucera latipes sp.nov.	-	4	NE-Türkei
Eucera brevitarsis sp.nov.	4	18	SE-Türkei
Eucera pseudeucnemidea sp.nov.	29	103	Süditalien, Griechenland bis Türkei, Israel
Eucera eucnemidea DOURS	78	121	Nordafrika, Italien, Iberien

In der Zusammenstellung der untersuchten Exemplare im speziellen Teil werden, soweit von besonderem Interesse, die Fundorte nach Regionen einzeln genannt. Die Sammler werden dann in eckigen Klammern angegeben.

Die Zeichnungen sind Originale. Im Falle der Genitalkapsel bzw. der Sternite wurde

eine gezeichnete Hälfte gespiegelt. Die Abbildungen der Genitalkapsel - immer von der Dorsalseite, etwas schräg von vorne gesehen - differieren daher etwas aus präparations- und zeichentechnischen Gründen. Darüber hinaus sind durch trocknungsbedingte Quellungen und Schrumpfungen die Lage der Einzelteile, insbesondere im Basalteil der Genitalkapsel etwas verstellt oder verzogen. Diese Artefakte wurden nicht schematisiert und sind daher bei der Beurteilung der Zeichnungen zu berücksichtigen. Die Darstellung der Sternite 6, 7 bzw. 8 zeigt immer die Ventralseite. Neben den im Text und Abbildungen behandelten Teilen sind am Genitalapparat weitere, artspezifische aber im Einzelfall schwer zu beurteilende Unterschiede festzustellen, z.B. komplexe Proportionsunterschiede. Diese werden nicht weiter beschrieben. Die genannten Merkmale stellen vielmehr eine Auswahl besonders leicht zu beurteilender Unterschiede dar. Diese sind bei den hier behandelten Arten sehr konstant - die individuelle und geographische Variabilität ist gering. Der Artstatus der behandelten Taxa ist gut begründet.

3. Blütenbesuch

Vorbehaltlich einer genauen Analyse der in den Scopae enthaltenen Pollentypen kann nach den wenigen Literaturdaten (z.B. MAVROMOUSTAKIS 1950, 1953, 1954) und eigenen Beobachtungen davon ausgegangen werden, daß alle Arten oligolektisch an Korbblütlern (Asteraceae) sammeln. Die stark gefiederten Haare der Scopae sind in diesem Zusammenhang zu sehen. Die Flugzeit liegt relativ spät. Sie liegt im südlichen Mittelmeerraum etwa im März/April und reicht bis Ende Juli/Anfang August im Nordteil des Verbreitungsgebietes.

4. Die Arten der Untergattung *Pteneucera* TKALCŮ 1984

Eucera (*Pteneucera*) *tibialis* (MORAWITZ 1837)

Eucera tibialis MORAWITZ 1837, Fedschenk. Reise Turkestan, Apidae 1: 60 (♂)

Eucera tibialis ist eine im männlichen Geschlecht durch die Form der Mittelbeine (Abb. 50) und die Haarpinsel auf Sternit 4 (Abb. 66) sowie die Fühlerbildung (Abb. 9) vom Untergattungstypus abweichende und unverkennbare Art. Zur Differentialdiagnose sei auf die Tabellen in Kapitel 5 verwiesen.

Gesamtverbreitung: Mittelasien (vgl. SITDIKOV & PESENKO 1988), Irak (1♂ von Baiji, März 1986, lgt. M. Carl in Coll. Biologiezentrum/Linz.

Überprüfte Nachweise: 11 Exemplare: Irak: Baiji (s.o.); Kasachstan: Tsimkent 90km SW Darbaza, 11.-12.4.1992 [lgt. Halada in Coll. M. Schwarz]

Flugzeit: März (Irak), April (Mittelasien)

Eucera lanata SITDIKOV 1988

Eucera lanata SITDIKOV 1988, Proceedings of the Zoological Institut Leningrad 175: 108-110

Die ♂♂ sind durch die beiden kleinen, haartragenden Tuberkeln auf Sternit 4 (Abb. 67) leicht kenntlich. Artspezifisch sind auch die Form der Beine (Abb. 51 und 59) sowie der Sternite 6 bis 8 (Abb. 27, 36, 37) und der Genitalkapsel (Abb. 12, 13). Die ♀♀ sind besonders dicht behaart. Die lange Behaarung bildet auf den Sterniten eine dichte Bürste, wodurch sich die Art von den anderen Taxa des Subgenus unterscheidet. Das Kolorit der Behaarung ist insgesamt hell, weißlich, das Mesonotum bei frischen Tieren orangebraun. Die Scopa und die Tibienbehaarung der Hinterbeine sind außenseits weiß, innen leuchtend orangebraun. Tergite 2 bis 4 mit vollständigen, breiten, schneeweißen Binden. In dieser Merkmalsausprägung ähnlich der zentralasiatischen *Eucera melanocephala* MOR. aus dem Subgenus *Hetereucera* TKALCŮ. Das Mesonotum erscheint insgesamt matt, nur mitten etwas glänzend, besonders bei verschossenen Exemplaren. Die Punktierung ist relativ flach und dicht und mitten erlöschend. Tergit 1 zeichnet sich durch eine dichte Punktierung aus erhabenen, haartragenden Punkten („Kraterpunkte") aus. Diese ist im Basalteil sehr dicht und erlischt nach apikal bis zum glänzenden, bei frischen Exemplaren leicht quergerieften Apikalsaum. Der Übergang zwischen Basal- und Apikalteil ist ohne scharfe Grenze. Zur Differentialdiagnose sei auf die Tabellen in Kapitel 5 verwiesen.

Die Nachweise aus der Türkei sind die ersten außerhalb des von SITDIKOV (1988) umrissenen, mittelasiatischen Areals. Die Exemplare aus der Türkei stimmen nach den Abbildungen der Erstbeschreibung in allen Punkten mit den aus Mittelasien beschriebenen Tieren überein.

Gesamtverbreitung: Mittelasien (SITDIKOV 1988), Südost- und Osttürkei (Erstnachweise s.u.)

Überprüfte Nachweise: 9 Exemplare: Türkei: Kars, Sarakamis, 5.7.85 [3♀♀ lgt. Schacht]; Hakkari, Suvari-Halil-Paß, 2300m 14.5.81 (1♀, 2♂♂); Hakkari, Tanin-Tanin-Paß, 2500m (1♂), 2.6.80; Mersin, Sertavul, 6.6.71 (2♂♂)[Warncke].

Flugzeit: Mitte Mai bis Anfang Juli (Hochland der Türkei)

Eucera nigrifacies LEPELETIER 1841

Eucera nigrifacies LEPELETIER 1841, Hist. nat. insect. Hymen. 2: 132 (♂)
Eucera caucasica MORAWITZ 1874, Fedschenk. Reise Turkestan, Apidae 1: 34 (♀); Synonym von SITDIKOV 1988
Eucera sedula MOCSARY 1879, Akad. hung. sci. Mathem. phys. Republ. 16: 17 (♀)
Eucera cornuta DESTEFANI 1882, Natural sicil 1: 155 (♂); Synonym von FRIESE (1899)
Eucera eucnemidea DOURS in IUGA (1958)
? *Eucera eucnemidea* DOURS in STANEK (1961)

Eucera nigrifacies ist in den meisten Gebieten des Verbreitungsgebietes die häufigste und im nördlichen Südeuropa die einzigste Art der Untergattung. Die südosteu-

ropäischen und vorderasiatischen Populationen werden von TKALCŮ (1984) als Subspecies *caucasica* MOR. unterschieden. Die Individuen aus Nordafrika, insbesondere aus den Hochlagen Marokkos sind auffallend groß (Vorderflügellänge 7,9 mm (n =10 Tiere aus den Hochlagen Marokkos) gegenüber 7,1 mm (n = 10 Tiere aus der Türkei)), sind aber nach dem Genital eindeutig zu dieser Art gehörig. Die Individuen aus dem Südosten der Türkei, Israel, Syrien und Jordanien sind dagegen auffallend klein.

Gesamtverbreitung: Nordafrika, Spanien (DUSMET 1926) über das südliche Mitteleuropa (STANEK 1961, als *Eucera eucnemidea* DOURS) und Südosteuropa (MOCSARY 1954, IUGA 1958) bis Vorderasien, nach TKALCŮ (1984) auch Iran und „sowjetisches Mittelasien".

Überprüfte Nachweise: 1077 Exemplare: Nordafrika: Marokko, Algerien, Tunesien; Südeuropa: Spanien (nur 12 Exemplare!), Frankreich, Italien, Ungarn, Makedonien, Kroatien, Griechenland, Bulgarien, Vorderasien: Türkei, Aserbeidschan, Syrien, Jordanien, Israel.

Flugzeit: Etwa Anfang März im Südteil des Verbreitungsgebietes bis Juli im Gebirge (Hakkari) und den nördlichen Randgebieten des Areals (Frankreich).

Eucera penicillata sp.nov.

? *Eucera eucnemidea* DOURS in MAVROMOUSTAKIS (1950, 1953, 1954)

Die Art unterscheidet sich im männlichen Geschlecht durch die breite Lamelle der Lacinia (Abb. 17) und in der Ausbildung der Haarpinsel auf Sternit 5 (Abb. 69) von den anderen Arten des Subgenus. Das bisher bekannte Verbreitungsareal erstreckt sich über ein relativ kleines Gebiet von der Südtürkei über W-Syrien bis nach Israel. Auf Zypern ist sie nach den von mir überprüften Belegtieren die bisher einzigste Art der Untergattung - die Angaben zu *Eucera eucnemidea* von MAVROMOUSTAKIS (1950, 1953 1954) beziehen sich wohl auf diese Art.

Typus: 1♂: Israel, Meron W Zefat, 23.4.1992 leg. Niehuis in OLL.

Paratypen: 1♂ mit gleicher Etikettierung in Coll. Autor.

Beschreibung ♂ (Typus): Zur Differentialdiagnose sei auf die Tabellen in Kapitel 5 verwiesen. Ähnlich *Eucera nigrifacies* (LEP.): Integument schwarz; die Tergit- und Sternitränder sind etwas aufgehellt, dort dunkel rotbraun. Die Behaarung ist ohne besonderen diagnostischen Wert: Körper dicht hell weißlich-graubraun behaart das Integument von Labrum, Clypeus und Gesicht weitgehend verdeckend. Die Tergite sind abstehend behaart, mit von vorn nach hinten in abnehmender Länge. Tergite 3 und 4 mit weißen, subapikalen Haarbinden aus anliegenden, gefiederten Haaren, diese dünn, gleichbreit und vollständig. Die Haarbinden auf Tergit 2 sind seitlich durch einige gefiederte Haare angedeutet. Das Sternit 4 ist leicht bogenfömig ausgerandet. Das Sternit 5 ist mitten deutlich bogenförmig ausgeschnitten und paramedian-subapikal mit je einem schmalen Pinsel aus langen, nach außen streichenden, etwas

gewellten, rotbraunen Haaren (Abb. 69) versehen. Sternit 6 in der für diese Artengruppe typischen Ausbildung mit stark vertiefter Mittellinie, aber seitlich, etwa in der Mitte des Außenrandes mit deutlich hervortretender Ecke (Abb. 29). Sternite 7 und 8 siehe Abb. 40 und 41. Genitalkapsel siehe Abb. 16. Besonders bezeichnend ist hier die breite und nach apikal wenig verschmälerte Lamelle der Lacinia (Abb. 17). Durch dieses Merkmal ist *Eucera penicillata* von allen Arten des Subgenus leicht zu trennen. Größe ohne besonderen diagnostischen Wert. Vorderflügellänge im Durchschnitt 6,7 mm (n = 10). Es handelt sich damit um die durchschnittlich kleinste Art des Subgenus.

B e s c h r e i b u n g ♀: Beschreibung nach vermutlich konspezifischen ♀♀ von Zypern. Zur Differentialdiagnose sei auf die Tabellen in Kapitel 5 verwiesen. Ähnlich *Eucera nigrifacies,* aber durchschnittlich kleiner. Die Punktierung von Tergit 1 ist bis zum Endrand dicht und grob mit durchweg schmalen gratartigen Punktzwischenräumen. Die Grenze zwischen punktiertem Basalteil und glänzendem Apikalrand ist übergangslos scharf. Punktzwischräume verschmelzen hier ansatzweise zu Querleisten. Apikalrand mit feiner Querriefung, etwas matt (immer?). Tergit 2 stark glänzend, dicht punktiert. Apikalrand schwarz. Filzbinde mitten breit ausgedünnt und undeutlich. Größe ohne besonderen diagnostischen Wert. Es handelt sich um die kleinste Art der Gattung. Im Verbreitungsgebiet ist die in beiden Geschlechtern ähnliche *Eucera nigrifacies* jedoch ebenfalls auffallend klein (s.o.).

D e r i v a t i o n o m i n i s : Der Artname bezieht sich auf die pinselartig geformten Haarbüschel auf Sternit 5.

G e s a m t v e r b r e i t u n g : Zypern, Südtürkei, Syrien, Jordanien, Israel (siehe Karte 1)

Ü b e r p r ü f t e N a c h w e i s e : 36 Exemplare: Zypern: Kanaviou [Osten], Mandria, Kathikas, Arakapas, Kourion [Kraus], Amathus, Kidasi [Hartmann]; Türkei: Mugla, Baffa-See [Hartmann]; Hatay, Topbogazi, Gaziantep [Warncke]; Syrien: SW Aleppo [Schwarz], Atarib [Kinzelbach], Stausee 10kmSW Homs [Warncke]; 30kmS Suweyda, Dibbin [Halada]; Jordanien: Amman [Kraus], N Shuna [Halada].

F l u g z e i t : Anfang März (Jordanien) bis Mitte Mai (Syrien)(5.4.-17.5.). Nach MAVROMOUSTAKIS (1953) auf Zypern im Februar (als *Eucera eucnemidea*).

Eucera brevitarsis sp.nov.

Eine durch die Gestalt der Mittelbeine (Abb. 54) im männlichen Geschlecht leicht kenntliche Art. Das Verbreitungsgebiet nach den vorliegenden Funddaten auf die Südosttürkei beschränkt.

T y p u s e x e m p l a r : Ein ♀. Türkei, Hakkari, 5kmN Oramar, 1450m, 11. 6. 1981, lgt. W. Kraus. aus der Sammlung K. Warncke im OLL. P a r a t y p e n : 6♂♂ und 2 vermutlich konspezifische ♀♀ mit gleicher Etikettierung im, davon 2♂♂ und 1♀ in der Sammlung des Autors der Rest in Coll. OLL.

B e s c h r e i b u n g ♂ (Typus): Zur Differentialdiagnose sei auf die Tabellen in Kapitel 5 verwiesen. Integument schwarz. Mesonotum insgesamt matt erscheinend. Punktierung dicht wabenfärmig. Die Punktzwischenräume bleiben als schmale Grate zwischen den flachen Punkten stehen. Die Struktur verflacht median und wird hier undeutlich. Tergite dicht runzelig punktiert mit schmal punktlosen. Apikalränder. Behaarung dicht, braun - Gesicht, Brustseiten heller. Tergite abstehend bräunlich behaart. Tergit 2 mit breit unterbrochener, Tergit 3 und folgende mit vollständigen Apikalbinden aus anliegenden, gefiederten Haaren. Gestalt der Genitalkapsel und der Beine artspezifisch. Mesobasitarsus verbreitert und leicht nach vorne gebogen (Abb. 54), oberseits nur spärlich behaart und glänzend und dadurch zusätzlich auffallend. Hinterrand ohne lange Haare, mit einem dichten Saum rotbrauner Borsten. Diese sind ungefähr so lang wie der Mesobasitarsus breit ist. Mesotarsalia 2 bis 4 sind ebenfalls sehr kurz (Abb. 54). Metabasitarsus verbreitert, (Abb. 62), ähnlich *Eucera latipes*. Genitalkapsel: Innenseite des Ventralrandes mit spitzwinklig nach innen gerichtetem Zahn (Abb. 18). Sternit 5 vor dem Endrand paramedian mit je einem dichten Büschel goldbrauner, glänzender Haare (Abb. 70), ähnlich der bekannten *Eucera eucnemidea*. Medianer Zwischenraum glänzend. Sternit 6 (Abb. 30) mit untergattungstypischer medianer Rinne, diese ist nach apikal sehr stark ausgehöhlt. Seiten durch eine starke Leiste vom inneren Teil getrennt. Diese Leiste schwenkt im basalen Teil nach außen. Rand im Apikalteil stark behaart. Sternit 7 und 8 siehe Abb. 42 und 43. Größe ohne besonderen diagnostischen Wert. Vorderflügellänge durchschnittlich 7,1 mm (n = 10).

B e s c h r e i b u n g ♀: Die Beschreibung der ♀♀ bezieht sich auf vermutlich konspezifische Exemplare aus der Typenserie. Zur Differentialdiagnose sei auf die Tabellen in Kapitel 5 verwiesen. Mesonotum wie *Eucera lanata*, *Eucera tibialis* und *Eucera pseudeucnemidea* vorne und seitlich runzelig dicht, aber ganz flach punktiert. Mesonotum dort matt, mitten aber glänzend mit erlöschender Punktierung. Die Punktierung auf der glänzenden Scheibe besteht aus wenigen, großen, flachen und undeutlichen Punkten. Die Punktzwischenräume sind mehr als punktgroß, so daß die Scheibe über größere Partien punktlos ist. Bei der ähnlichen *Eucera pseudeucnemidea* (Beschreibung unten) ist die Scheibe mit kleinen, viel deutlicher eingestochenen Punkten versehen. Scutellum mit unregelmäßiger, besonders im hinteren Teil grober Punktierung mit glänzenden Punktzwischenräumen. Größe ohne besonderen diagnostischen Wert.

D e r i v a t i o n o m i n i s : Der Artname bezieht sich auf die besonders kurzen Mesotarsalia

G e s a m t v e r b r e i t u n g : Bisher nur aus der Südosttürkei, Provinz Hakkari bekannt.

Ü b e r p r ü f t e N a c h w e i s e : 22 Exemplare: Türkei: Hakkari: Tanin-Tanin-Paß, S Beytüssebap, Oramar, 5kmN Oramar, Suvari-Halil-Paß, Paß E Uludere [alle lgt. K. Warncke]

F l u g z e i t : Ende Mai bis Mitte Juni (25.5. - 14.6.)

***Eucera latipes* sp.nov.**

Eine im männlichen Geschlecht durch die breiten Metabasitarsen (Abb. 64) und Merkmale der Genitalkapsel (Abb. 20) leicht kenntliche Art. ♀♀ bisher nicht bekannt.

T y p u s : 1♂ von Erzurum Tortum, Derekapi, 8.6.75, lgt. H. Özbek in Coll. Warncke im OLL.

B e s c h r e i b u n g ♂ (Typus): Zur Differentialdiagnose siehe Bestimmungstabelle in Kapitel 5. Im Gegensatz zu den anderen Arten des Subgenus nur Tergit 3 und 4 mit subapikalen Haarbinden. Beine und Genitalkapsel artspezifisch gestaltet: Metabasitarsus stark verbreitert, ähnlich der *Eucera brevitarsis* (Abb. 62) - aber Mittelbeine ohne die für *Eucera brevitarsis* charakteristischen, verkürzten Tarsalia (Abb. 54 versus 56). Genitalkapsel auf der Innenseite des Ventralrandes mit eckig hervortretendem, behaarten Abschnitt (Abb. 20). Lamelle der Lacinia siehe Abb. 21. Sternit 5 vor dem Endrand paramedian mit je einem dichten Büschel goldbrauner, glänzender Haare (Abb. 71). Diese straff nach außen gerichtet. Der dazwischenliegende mediane Teil ist kurz behaart und - anders als bei *Eucera pseudoeucnemidea* und *Eucera brevitarsis* - wenig glänzend. Sternit 6 (Abb. 31) mit untergattungstypischer medianer Rinne. Diese tief und seitlich scharf begrenzt, lateral mit zwei nach apikal konvergierenden Leisten, der Zwischenraum ist konkav und scharf längsgerieft. Der breite Apikalsaum ist durchscheinend, konkav und apikal stark behaart. Dieser Haarsaum ist apikal, kurz vor dem Ende des behaarten Abschnittes, büschelartig verdichtet. Sternite 7 und 8 artspezifisch (Abb. 44, 45). Größe ohne besonderen diagnostischen Wert. Vorderflügellänge von drei Exemplaren durchschnittlich 7,9 mm. Es handelt sich somit um eine verhältnismäßig große Art des Subgenus. Ähnlich groß sind nur nordafrikanische Populationen der *Eucera nigrifacies*. ♀ unbekannt.

D e r i v a t i o n o m i n i s : Der Artname bezieht sich auf die verbreiterten Metabasitarsen.

G e s a m t v e r b r e i t u n g : Bisher nur aus der Osttürkei bekannt.

Ü b e r p r ü f t e N a c h w e i s e : 4 Exemplare: Türkei: Erzurum Tortum, Derekapi [Özbek]; Erzurum, Paß Tortum/Norman 2100m [Ebmer]; Agri, 20km N Patnos, 1650m [Warncke].

F l u g z e i t : Ende Mai bis Mitte Juli (27.5-14.7.)

***Eucera pseudeucnemidea* sp.nov.**

Eucera eucnemidea auct.

Eucera pseudeucnemidea ist ein ostmediterane von Süditalien und Griechenland bis zur Osttürkei und südwärts bis Israel verbreitet Art. Sie wurde bisher nicht von *Eucera eucnemidea* bzw. von den anderen hier beschriebenen Arten getrennt: Alle Nachweise der *Eucera eucnemidea* aus dem oben umrissenen Verbreitungsgebiet sind daher auf andere Arten zu beziehen. Die für die Trennung maßgeblichen Merk-

male (siehe Bestimmungstabelle) liegen im Bereich der Genitalkapsel (Abb. 22). Besonderen diagnostischen Wert hat aber auch die Länge der Mesotarsalia (Abb. 55). Diese sind bei *Eucera pseudeucnemidea* auffallend kurz, ähnlich *Eucera brevitarsis* (Abb 54).

Typus: 1♂, Türkei, Side, 27.4.73 lgt. K. Warncke. Paratypen: 3♂♂ mit gleicher Etikettierung, davon 1♂ in Coll. Autor.

Beschreibung ♂ (Typus): Integument schwarz. Mesonotumpunktierung dicht, wabenförmig: die Punktzwischenräume bleiben als schmale Grate zwischen den Punkten stehen. Die Struktur wird verflacht median und wird undeutlich. Die Punktzwischenräume breiter als bei *Eucera latipes* und *Eucera brevitarsis* und stärker glänzend. Mesonotum erscheint deshalb insgesamt glänzend. Behaarung des Kopfes und des Mesosomas lang und dicht aus gefiederten Haaren, bräunlich, die Seiten und der Kopf heller. Tergite 3 bis 5 mit hellen subapikalen Binden aus kurzen, anliegenden gefiederten Haaren. die Binde von Tergit 3 breit unterbrochen. Beine im Unterschied zu den äußerlich ähnlichen, oben neu beschriebenen Arten ohne besondere Auszeichnungen. Genitalapparat artspezifisch - Innenseite des Ventralrandes mit einer stärker sklerotisierten und daher dunklen Verdickung (Abb. 22). Dieses Merkmal ist, neben den verkürzten Mesotarsalia für die Unterscheidung von der sonst ähnlichen *Eucera eucnemidea* besonders hilfreich. Lamelle der Lacinia siehe Abb. 23. Sternit 5 (ähnlich Abb. 70) vor dem Endrand paramedian mit je einem dichten Büschel goldbrauner, glänzender Haare. Diese sind nach außen gerichtet und umschließen eine mediane, glänzende Fläche. In der Ausbildung ähnlich *Eucera eucnemidea* und deshalb bis dahin nicht als eigenständige Art erkannt. Sternit 6 (Abb. 32) medioapikal mit vertiefter Rinne. und im Endteil an den Seiten mit einer kurzen aber starken Leiste. Fläche ansonsten ohne besondere Auszeichnungen - im Ganzen ähnlich *Eucera eucnemidea*. Sternite 7 und 8 siehe Abb. 46 und 47. Zur Differentialdiagnose sei auf die Tabellen in Kapitel 5 verwiesen.

♀: Integument schwarz, Tergitränder bräunlich aufgehellt. Mesonotum im ganzen matt erscheinend, nur median glänzend. Vorne und seitlich runzelig dicht, ganz flach und undeutlich punktiert, Punktzwischenräume nach vorne bogenförmig, gratartig erhaben. Skulptur nach median und hinten erlöschend. Hier mit vielen kleinen, deutlich eingestochenen Punkten (*Eucera brevitarsis*: wenige flache Punkte). Schildchen über die ganze Fläche fingerhutartig dicht punktiert (*Eucera brevitarsis*: grob und unregelmäßig punktiert). Hierdurch von allen Arten des Subgenus gut zu unterscheiden. Punktierung von Tergit 1 im Basalteil runzelig und flach, Punktzwischenräume nur nach vorne erhaben. Punktierung erscheint deshalb von hinten eingestochen, nach apikal erlöschend. Übergang zwischen glänzendem punktfreien Apikalrand und Basalteil fließend. Apikalrand fein quergerieft. Tergit 2 sehr dicht und gleichmäßig punktiert, der Apikalrand aufgehellt, bräunlich durchscheinend. Behaarung des Kopfes und Mesosoma bräunlich, das Mesonotum satter im Kolorit. Tergite 1 bis 4 dünn behaart, Intergument gut sichtbar. Tergite 2 bis 4 mit hellen

(frisch gelblich) subapikalen Binden aus kurzen, anliegenden und gefiederten Haaren. Binden schmal und vollständig, aber median ausgedünnt, so daß der bräunlich aufgehellte Tergitrand durchscheint. Die unter dem Apikalrand gelegene basale, filzartige Behaarung (nicht immer sichtbar) ist gelbbraun (bei *Eucera nigrifacies* schwarz). Diese Merkmalskombination unterstützt den Eindruck von insgesamt bräunlichen und schmalen Binden. Manche Exemplare der *Eucera nigrifacies* haben eine mitten unterbrochene Apikalbinde auf Tergit 2 und der Apikalsaum ist etwas aufgehellt. Wichtigstes Merkmal zur Artunterscheidung sind daher die Unterschiede der Punktierung auf dem Mesonotum, insbesondere im hinteren, seitlichen Teil sowie die dichte Punktierung auf dem Schildchen. Zur Differentialdiagnose sei auf die Tabellen in Kapitel 5 verwiesen.

Gesamtverbreitung: Süditalien, Griechenland, Türkei, Syrien, Israel, Iran (siehe Karte 2)

Überprüfte Nachweise: 132 Exemplare: Italien: Lecce [Warncke], Sizilien, Palermo, S. Martino de Sc. [Klimesch], Griechenland: Türkei (bis Hakkari), Syrien, Israel.

Flugzeit: Mitte März (Ägäis, Israel) bis Mitte Juni (Hakkari)(10.4.-13.6.)

Eucera eucnemidea (DOURS 1873)

? *Eucera grisea* FABRICIUS 1841, Entomol Sys. **2**: 345 (siehe. TKALCŮ 1984)
Eucera eucnemidea DOURS 1873, Rev. mag. zool. **1**: 321
Eucera albigena DESTEFANI 1882, Natural sicil. **1**: 156; Synonym von FRIESE (1899)

Eucera eucnemidea ist eine westmediterran verbreitete Art: Nordafrika, Malta, Spanien, Italien. Alle weiter östlich gelegenen Fundorte (Griechenland bis Vorderasien) beziehen sich auf andere Arten, wohl meist auf *Eucera pseudeucnemidea*. Die Verbreitungsareale überschneiden sich - soweit bekannt - lediglich in Süditalien. Auch die in IUGA (1958) als *Eucera eucnemidea* aufgeführte Art ist, wie die Abbildung des Genitals beweist, eine *Eucera nigrifacies*. Gleiches gilt vermutlich für die von STANEK (1961) für die Slowakei gemeldeten Tiere sowie für alle Nachweise aus den nördlichen Balkanländern. *Eucera eucnemidea* unterscheidet sich im weiblichen Geschlecht durch die besonders grobe, auch mitten deutliche Punktierung des Mesonotums sowie die besonders dichte Tergitpunktierung deutlich von den anderen Arten des Subgenus. Zur Differentialdiagnose beider Geschlechter sei auf die Bestimmungstabellen in Kapitel 5 verwiesen.

Gesamtverbreitung: Nordafrika, Malta, Iberien, Italien (TKALCŮ 1984)

Überprüfte Nachweise: 199 Exemplare: Nordafrika: Marokko. Algerien. Tunesien. Malta: Gozo [Schmid-Egger]; Italien: Sizilien: Catania, Agrigent, Ätna, 600m [Priesner], 12kmSE Termini, 450m, Madonia Gebirge [Hüttinger]. Toskana: Massa Marittima [Schmid-Egger]; Spanien: Estepona [Wolf]; Sevilla, Lebrija, Serra Nevada [Snizek]; Ronda, Granada [Perraudin]; Cadiz, La Algaida bei San Lucar [Schacht]; Malaga, Fuente de Piedra [Esser]; Andalusien, El Bosque [Amiet]; Burgos [Schmidt]; Cadiz, N La Algaida; Jaen, Cambil [Schwarz].

Flugzeit: Anfang März bis Anfang Juni (3.4.-19.6.)

5. Bestimmungstabellen

Die hier behandelten Arten sind im männlichen Geschlecht anhand der im Schlüssel genannten Merkmale sicher zu unterscheiden. Für die Differenzierung der Artenpaare *E. nigrifacies/penicillata* bzw. *E. eucnemidea/pseudeucnemidea* sowie in allen Zweifelsfällen sollten unbedingt die Merkmale der Genitalkapsel sowie der Sternite 7 und 8 herangezogen werden. Insbesondere der Rand auf der Ventralseite der Genitalkapsel ist häufig artspezifisch ausgebildet.

Die Bestimmung der ♀♀ ist ungleich schwieriger! Insbesondere die Arten ab Punkt 3 sind nicht leicht zu trennen. Die Determination stark verschossener Exemplare erfordert Übung sowie Vergleichsmaterial. Die ♀♀ von *Eucera latipes* sind nicht sicher bekannt.

Tabelle 1 (♂♂)

1. Sternit 4 mit auffallenden Haarbüscheln (Abb. 66, 67), Mesobasitarsus dünn und gebogen (Abb. 50, 51) 2

- Nur Sternit 5 mit mehr oder weniger auffallenden Haarbüscheln (Abb 68-71), Basitarsus nicht so (Abb. 52-57) wenn leicht gebogen, dann etwas verbreitert und Mesotarsalia kurz (Abb. 54, 55) 3

2. *Sternit 4 paramedian mit zwei großen und auffälligen Feldern dichtgestellter* goldbrauner Haare (Abb. 66). Mesotibiae verbreitert. Mesobasitarsus lang, dünn und gebogen (Abb. 50). Endglieder der Antennen unten ausgehöhlt (Abb. 9). Genitalkapsel unverwechselbar (Abb. 10) ..... *Eucera tibialis* MOR.

- Sternit 4 am Apikalrand paramedian mit jeweils 1 vergleichsweise wenig auffälligen, mit kleinen Haarpinseln besetztem Tuberkel (Abb. 67). Antennen ohne besondere Merkmale ..... *Eucera lanata* SITDIKOV

3 Sternit 5 paramedian mit großen und auffallenden Feldern aus rotbraunen steifen, dichtgestellten und etwas nach außen gerichteten Haaren (Abb. 70, 71) 4

- Sternit 5 mit paramedian mit eher unauffälligen Haarpinseln bzw. -feldern (Abb. 68, 69) 7

4. Meso- oder Metabasitarsus verbreitert (Abb. 54, 64) 5

- Meso- bzw. Metabasitarsus schmal (Abb.52-53, 55-57, 60-61, 63, 65) 6

5. Mesobasitarsus stark verbreitert (Abb. 54), oberseits unbehaart und stark glänzend und daher auffallend. An der Hinterkante ohne lange Haare, nur mit einem dichten Saum kurzer, dicker, rotbrauner Borsten besetzt. Mesotarsalia 2-5 stark verkürzt (Abb. 54). Kopulationsapparat (Abb. 18, 19, 42, 43) sowie Sternit 6 (Abb. 30) artspezifisch. Rand auf der Ventralseite der Genitalkapsel mit spitzwinklig nach innen gerichtetem Zahn (Abb. 18) ..... *Eucera brevitarsis* sp.nov.

- Mesobasitarsus weniger verbreitert (Abb. 56) mit langen Haaren und einem wenig deutlichen Kamm kurzer rotbrauner Haare. Metabasitarsus stark verbreitert (Abb. 64) Kopulationsapparat (Abb. 20, 21, 44, 45) sowie Sternit 6 (Abb. 31) artspezifisch. Rand auf der Ventralseite der Genitalkapsel mit hervortretender, behaarter Ecke (Abb. 20). Nur Tergite 3 und 4 mit wenig deutlichen Apikalbinden. Medianer Raum zwischen den Haarfeldern auf Sternit 5 wenig glänzend, behaart (Abb. 71). Große Art .... *Eucera latipes* sp.nov.

6. Rand auf der Ventralseite der Genitalkapsel (von dorsal gesehen) mit stärker sklerotisierter und daher dunkler Verdickung mit kurzen unauffälligen Haaren (Abb. 22). Mesotarsus 2 etwa so lang wie breit (Abb. 55). Verbreitung: Süditalien, Griechenland, Vorderasien .... *Eucera pseudeucnemidea* sp.nov.

- Dort ohne besondere Auszeichnung, mit Haarbüschel (Abb. 23). Mesotarsus 2 doppelt so lang wie breit (Abb. 57). Verbreitung: Nordafrika, Iberien, Italien.................. .... *Eucera eucnemidea* DOURS

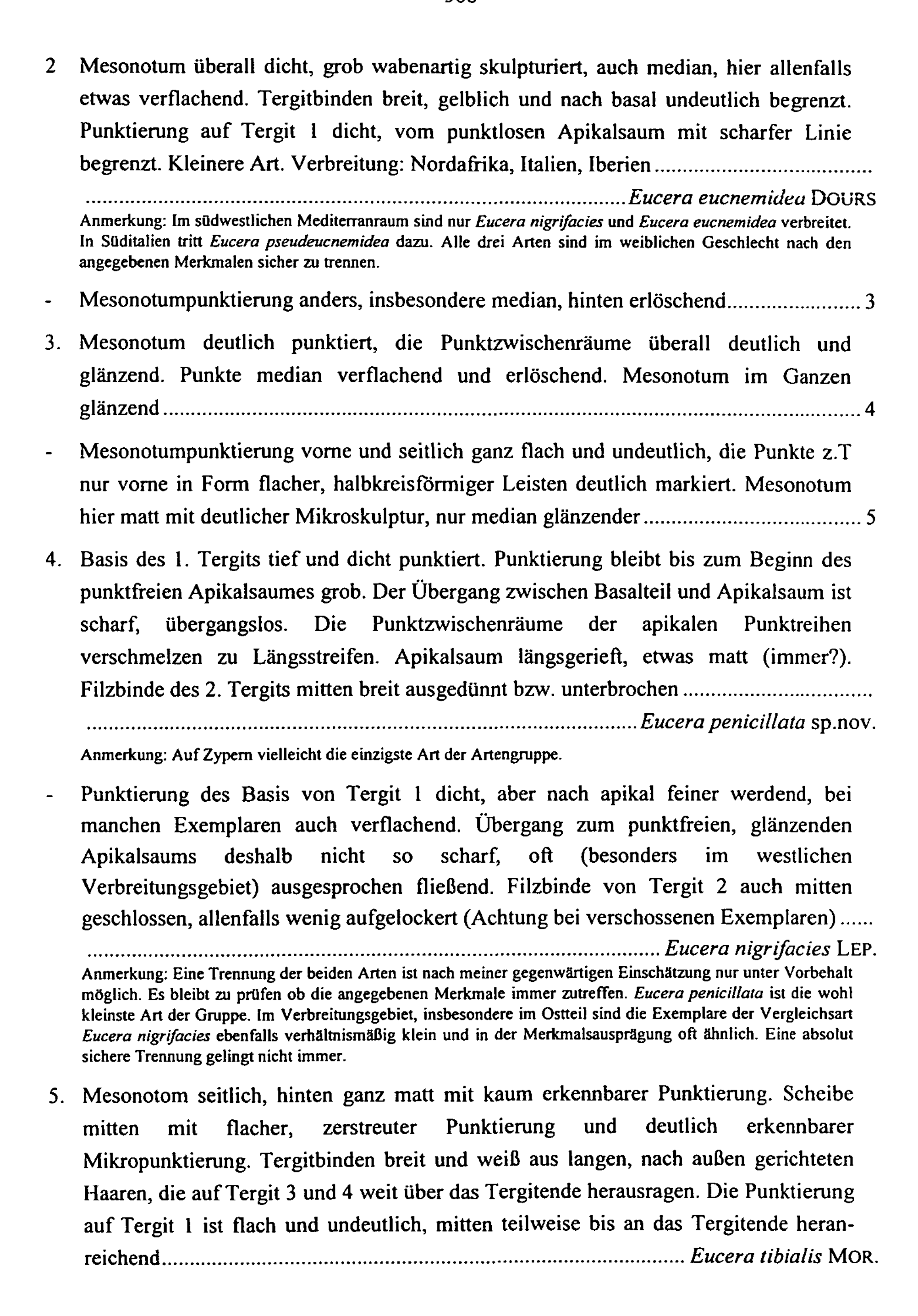
7. Sternit 5 paramedian, apikal mit zwei feinen Pinseln aus langen rotbraunen, etwa parallel nach außen gerichteten Haaren (Abb. 69). Genitalapparat (Abb. 16, 40, 41) artspezifisch: Rand auf der Ventralseite der Genitalkapsel ohne besondere Auszeichnungen (Abb. 16). Die Lamelle der Lacinia breit, nach apikal nicht verschmälert (Abb. 17). Sternit 6 an den Seiten mit deutlich hervortretenden Ecken (Abb. 29) .... *Eucera penicillata* sp.nov.

- Sternit 5 an den Seiten mit unauffälligen, nicht deutlich abgesetzten Haarfeldern; Haare schräg nach hinten gerichtet (Abb. 68). Genitalapparat siehe Abb. 14, 38, 39. Rand auf der Ventralseite der Genitalkapsel mit spitzwinklig nach innen gerichtetem Zahn und darüber mit Haarbüschel (Abb. 14). Die Lamelle der Laciniae nach apikal verschmälert (Abb. 15) .... *Eucera nigrifacies* LEP.

Tabelle 2 (♀♀)

1. Sternite mit langen Haaren. Diese sind viel länger als die sichtbaren Teile der Sternite und bilden eine dichte Bürste. Ganzer Körper lang und dicht behaart mit schneeweißen breiten Apikalbinden aus nach außen streichenden, gefiederten Haaren. Behaarung der Mesotibia und Metatarsus 3 außen weiß, innen orangebraun .... *Eucera lanata* SITDIKOV

- Sternite mit kurzen Haaren, ohne eine solche, dichte Haarbürste. Haare maximal so lang wie der sichtbare Teil der Sternite 2



2 Mesonotum überall dicht, grob wabenartig skulpturiert, auch median, hier allenfalls etwas verflachend. Tergitbinden breit, gelblich und nach basal undeutlich begrenzt. Punktierung auf Tergit 1 dicht, vom punktlosen Apikalsaum mit scharfer Linie begrenzt. Kleinere Art. Verbreitung: Nordafrika, Italien, Iberien .... *Eucera eucnemidea* DOURS

Anmerkung: Im südwestlichen Mediterranraum sind nur *Eucera nigrifacies* und *Eucera eucnemidea* verbreitet. In Süditalien tritt *Eucera pseudeucnemidea* dazu. Alle drei Arten sind im weiblichen Geschlecht nach den angegebenen Merkmalen sicher zu trennen.

\- Mesonotumpunktierung anders, insbesondere median, hinten erlöschend 3

3\. Mesonotum deutlich punktiert, die Punktzwischenräume überall deutlich und glänzend. Punkte median verflachend und erlöschend. Mesonotum im Ganzen glänzend 4

\- Mesonotumpunktierung vorne und seitlich ganz flach und undeutlich, die Punkte z.T nur vorne in Form flacher, halbkreisförmiger Leisten deutlich markiert. Mesonotum hier matt mit deutlicher Mikroskulptur, nur median glänzender 5

4\. Basis des 1. Tergits tief und dicht punktiert. Punktierung bleibt bis zum Beginn des punktfreien Apikalsaumes grob. Der Übergang zwischen Basalteil und Apikalsaum ist scharf, übergangslos. Die Punktzwischenräume der apikalen Punktreihen verschmelzen zu Längsstreifen. Apikalsaum längsgerieft, etwas matt (immer?). Filzbinde des 2. Tergits mitten breit ausgedünnt bzw. unterbrochen .... *Eucera penicillata* sp.nov.

Anmerkung: Auf Zypern vielleicht die einzigste Art der Artengruppe.

\- Punktierung des Basis von Tergit 1 dicht, aber nach apikal feiner werdend, bei manchen Exemplaren auch verflachend. Übergang zum punktfreien, glänzenden Apikalsaums deshalb nicht so scharf, oft (besonders im westlichen Verbreitungsgebiet) ausgesprochen fließend. Filzbinde von Tergit 2 auch mitten geschlossen, allenfalls wenig aufgelockert (Achtung bei verschossenen Exemplaren) .... *Eucera nigrifacies* LEP.

Anmerkung: Eine Trennung der beiden Arten ist nach meiner gegenwärtigen Einschätzung nur unter Vorbehalt möglich. Es bleibt zu prüfen ob die angegebenen Merkmale immer zutreffen. *Eucera penicillata* ist die wohl kleinste Art der Gruppe. Im Verbreitungsgebiet, insbesondere im Ostteil sind die Exemplare der Vergleichsart *Eucera nigrifacies* ebenfalls verhältnismäßig klein und in der Merkmalsausprägung oft ähnlich. Eine absolut sichere Trennung gelingt nicht immer.

5\. Mesonotom seitlich, hinten ganz matt mit kaum erkennbarer Punktierung. Scheibe mitten mit flacher, zerstreuter Punktierung und deutlich erkennbarer Mikropunktierung. Tergitbinden breit und weiß aus langen, nach außen gerichteten Haaren, die auf Tergit 3 und 4 weit über das Tergitende herausragen. Die Punktierung auf Tergit 1 ist flach und undeutlich, mitten teilweise bis an das Tergitende heranreichend .... *Eucera tibialis* MOR.

- Mesonotum seitlich hinten mit deutlicher, wie unter Punkt 3 beschriebener Punktierung. Deutlich erkennbar sind die bogenförmig nach seitlich und vorne gerichteten, schmalen, etwas glänzenden Leisten, welche die „Punkte" begrenzen. Scheibe ohne erkennbare Mikropunktierung. Punktierung auf Tergit 1 deutlich, der Apikalsaum ist weitgehend punktfrei. Apikalbinden viel schmäler, frisch gelblich 6

6. Schildchen mit fingerhutartig dichter, regelmäßiger Punktierung. Mesonotum mitten mit vielen kleinen, deutlich eingestochenen Punkten. Apikalsaum des 2 Tergits rötlich aufgehellt. Filzbinde breit unterbrochen, bzw. durch ungefiederte Haare ersetzt. Basale Filzbehaarung hellbraun (schwarz bei (allen?) anderen Arten) .... *Eucera pseudeucnemidea* sp.nov.
   Anmerkung: Durch die dichte, fingerhutartige Punktierung des Schildchens auch von den anderen, o.g. Arten zu trennen.

- Schildchen mit grober Punktierung, besonders im hinteren Teil. Punktzwischenräume unregelmäßig breit, glänzend. Mesonotumscheibe mit wenigen großen, ganz flachen Punkten und über größere Flächen punktfrei. Apikalsaum von Tergit 2 schwarz. Apikalbinde eher weißlich und geschlossen .... *Eucera brevitarsis* sp.nov.

Die ♀♀ von *Eucera latipes* sind noch unbekannt.

6. Zusammenfassung

Revision des Genus *Eucera* SCOP., Subgenus *Pteneucera* TKALCŮ. Vier neue Arten der Gattung *Eucera* SCOP., Subgenus *Pteneucera* TKALCŮ werden beschrieben: *Eucera brevitarsis* sp.nov. (Türkei), *Eucera latipes* sp.nov. (Türkei). *Eucera penicillata* sp.nov. (Türkei) - die ostmediterranen Populationen der *Eucera eucnemidea* werden als eine nahe verwandte, aber eindeutig verschiedene Art beschrieben. Die Verbreitungsgebiete aller acht Arten des Subgenus werden dargestellt. Für die Arten ist ein Bestimmungsschlüssel beigefügt.

7. Literatur

DUSMET Y ALONSO J.M. (1926): Los Apidos de Espana VII. Generos *Eucera* SCOP. y *Tetralonia* Spin. — Mem. Real. Soc. esp. hist. nat. **13**: 83-201.

FRIESE H. (1896): Die Bienen Europas (Apidae europaeae) nach ihren Gattungen, Arten und Varietäten auf vergleichend morphologisch-biologischer Grundlage bearbeitet von ... Theil II. Solitäre Apiden. Genus *Eucera*. Friedländer & Sohn, Berlin, 216 pp.

IUGA V.G. (1958): Hymenoptera Apoidea. Fam. Apidae, Subfam. Anthophorinae. – Fauna Republicii populare Romine 9/3, 270pp, 1p. Errata. Bukarest.

KULLENBERG B., BUEL H. & B. TKALCŮ (1984): Übersicht von Beobachtungen über Besuche von *Eucera*- und *Tetralonia*-Männchen auf *Ophrys*-Blüten (Ochridaceae). — Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis Series V C, **3**: 27-40.

MAVROMOUSTAKIS G.A. (1950): On the bees (Hymenoptera, Apoidea) of Cyprus. Part II. — Ann. Mag. nat. Hist. (12)5: 338-340.

MAVROMOUSTAKIS G.A. (1953): On the bees (Hymenoptera, Apoidea) of Cyprus. Part IV. — Ann. Mag. nat. Hist. (12)6: 769-781.

MAVROMOUSTAKIS G.A. (1954): On the bees (Hymenoptera, Apoidea) of Cyprus. Part V. — Ann. Mag. nat. Hist. (12)7: 578-585.

MOCSAR M. (1954): Systematik, Verbreitung und Ökologie der Gattungen *Eucera* LATR. und *Tetralonia* SPIN. (Hym.). — Annls. hist. nat. Mus. natn. hung. **5**: 367-386.

PESENKO Y.A. & A. SITDIKOV (1990): Classification an phylogenetic relationships between genera of the tribe Eucerini (Hymenoptera, Anthophoridae) with two submarginal cells. — Entomological Review **69**(1): 88-104.

SITDIKOV A.A. & Y.A. PESENKO (1988) A subgeneric classification of bees of the genus *Eucera* SCOPOLI (Hymenoptera, Anthophoridae) with a scheme of the phylogenetic relationships between the subgenera. — Proceedings of the Zoological Institute, Leningrad **175**: 75-101 [in Russisch].

SITDIKOV A.A. (1988) Sytematics of the bees genus *Eucera* SCOPOLI (Hymenoptera, Anthophoridae) of the USSR and neighbor countries; subgenus *Pteneucera* TKALCŮ. — Proceedings of the Zoological Institute, Leningrad **175**: 102-111 [in Russisch].

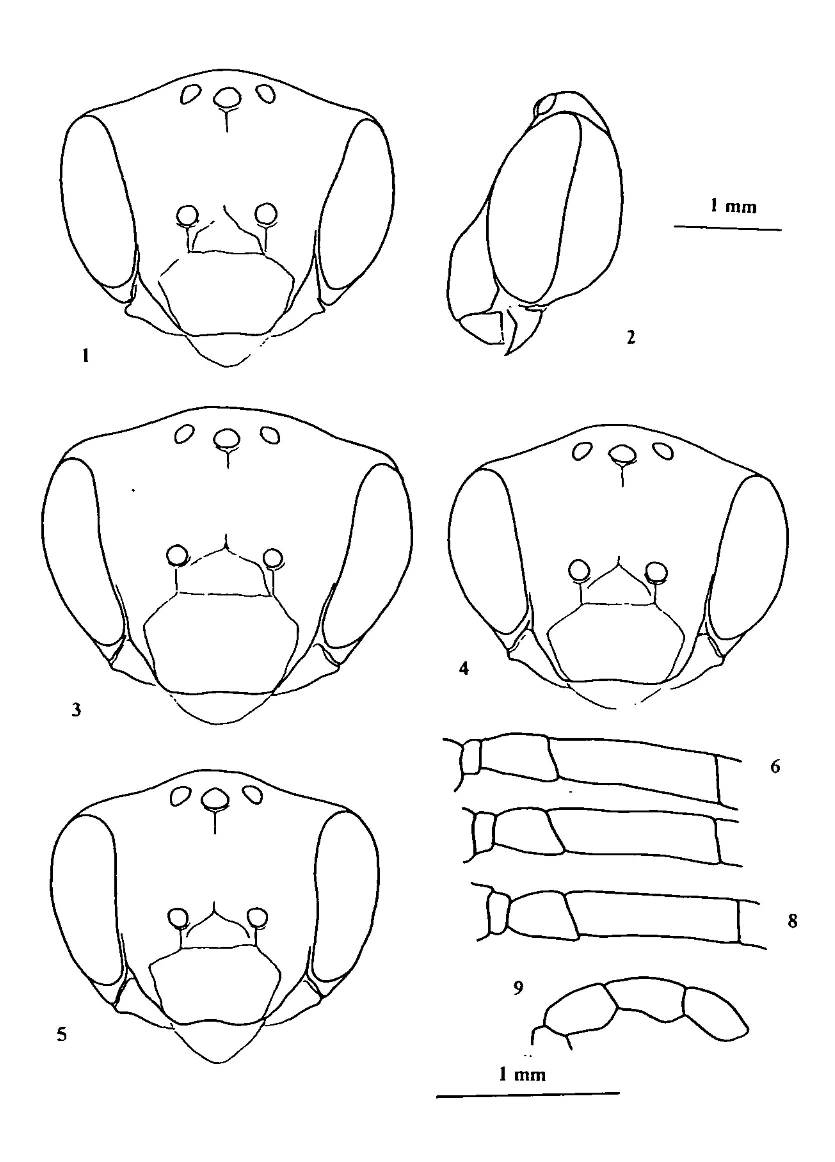
SITDIKOV A.A. (1988): Systematics of the bee genus *Eucera* SCOPOLI (Hymenoptera, Anthophoridae) of the USSR an neighbor countries: Subgenus *Pteneucera*. — Proceedings of the Zoological Institute, Leningrad **175**: 102-111 [in Russisch].

STANEK E. 1961): Die mediterrane Solitärbiene *Eucera eucnemidea* DOURS, neu für die Tschecheslowakei (Hym. Acul.). — Zpr. Mus. J.A. Komenskeho Uh. Brode 3. Quartal: 20-22 [in Tschechisch].

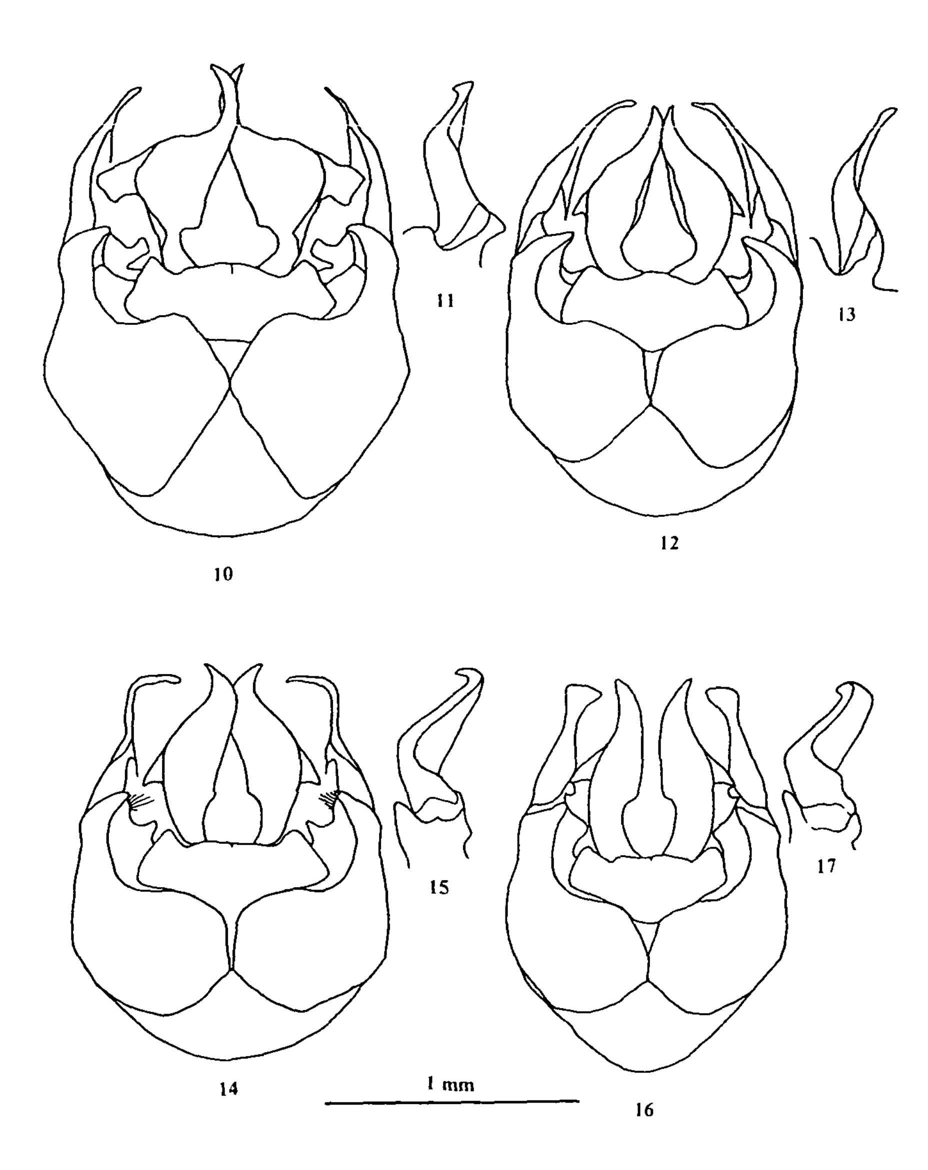
TKALCŮ B. (1978): Beiträge zur Kenntnis der Fauna Afghanistans (...). *Melitturga* LATR., *Eucera* SCOP., Apidae; *Lithurge* LATR., *Stelis* PZ., *Creightoniella* COCKLL., Megachilidae, Apoidea, Hym. — Casopis Moravského Muzea **62**: 153-181.

TKALCŮ B. (1984): Systemtisches Verzeichnis der westpalearktischen *Tetralonia*- und *Eucera*-Arten, deren Männchen als Blütenbesucher verschiedener *Ophrys*-Arten festgestellt wurden. Mit Beschreibung neuer Taxa (Hymenoptera: Apoidea). — Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis, Ser. V.:C, **3**: 57-77.

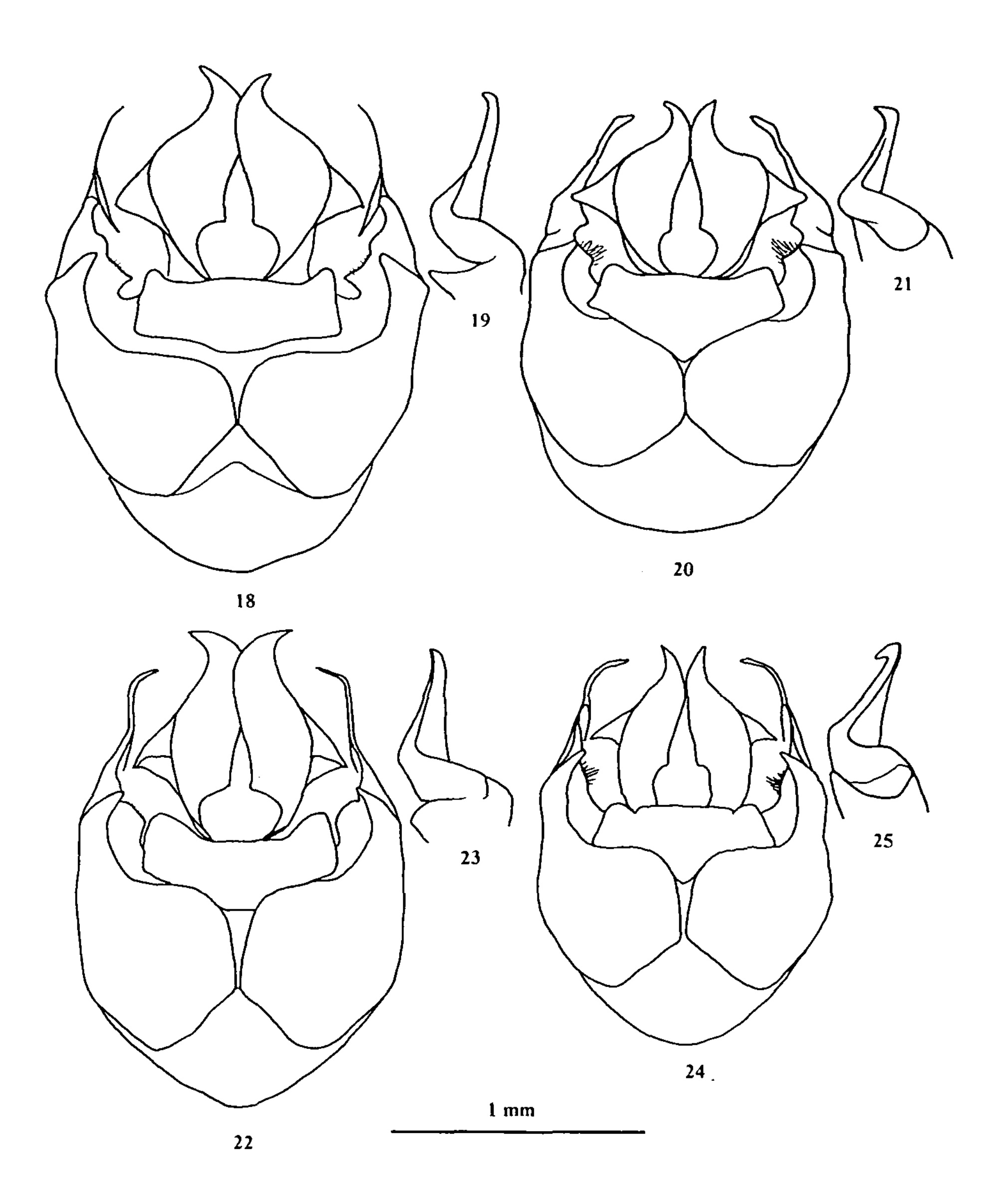
Anschrift des Verfassers: Stephan RISCH,
Imbacher Weg 59, D-51381 Leverkusen, Deutschland.



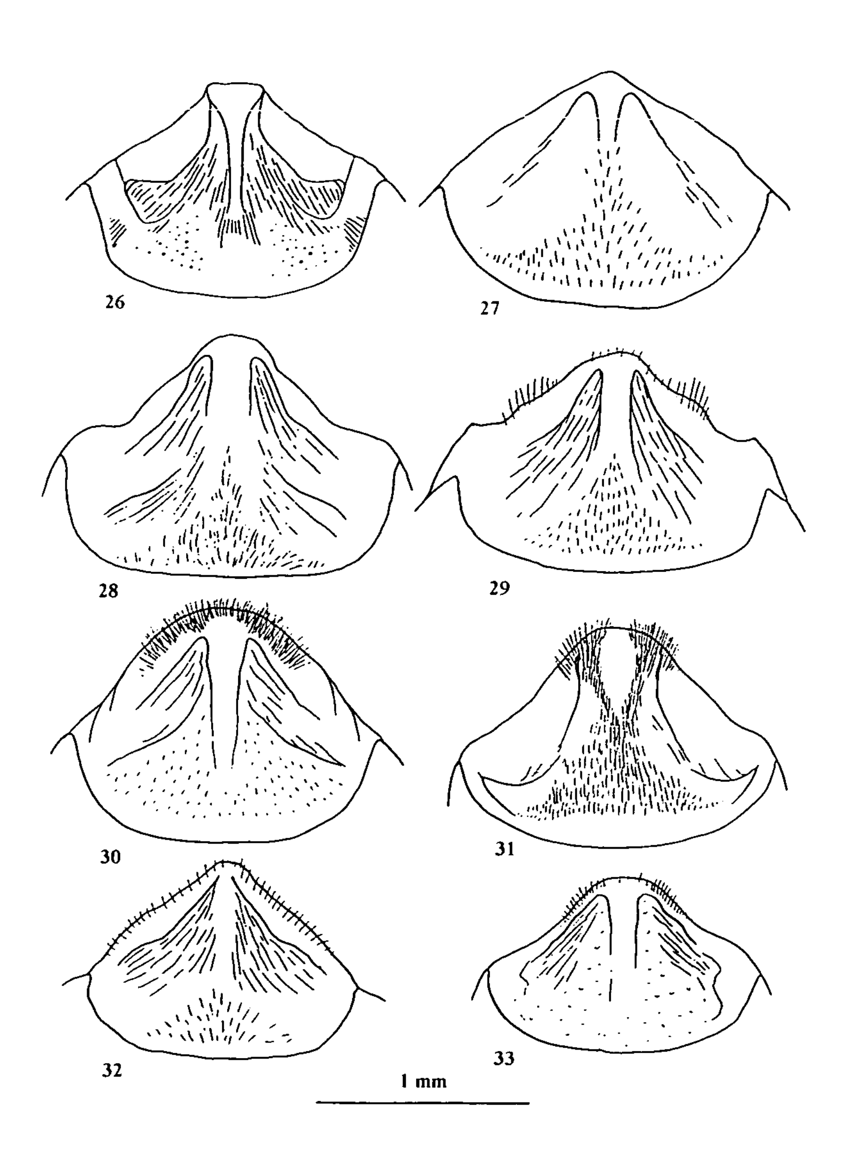
Tafel 1: Abb. 1: *Eucera penicillata* ♂, Kopf frontal. **Abb. 2**: *Eucera penicillata* ♂, Kopf lateral. Abb. 3: *Eucera latipes* ?, Kopf frontal. Abb. 4: *Eucera brevitarsis* ?, Kopf frontal. Abb. 5: *Eucera pseudeucnemidea* ?, Kopf frontal. Abb. 6: *Eucera penicillata*, Fühlerglieder 3 bis 5. Abb. **7**: *Eucera pseudeucnemidea* ♂, Fühlerglieder 3 bis 5. **Abb. 8**: *Eucera brevitarsis* ♂, Fühlerglieder 3 bis 5. **Abb. 9**: *Eucera tibialis*. ♂, Fühlerglieder 11-13.



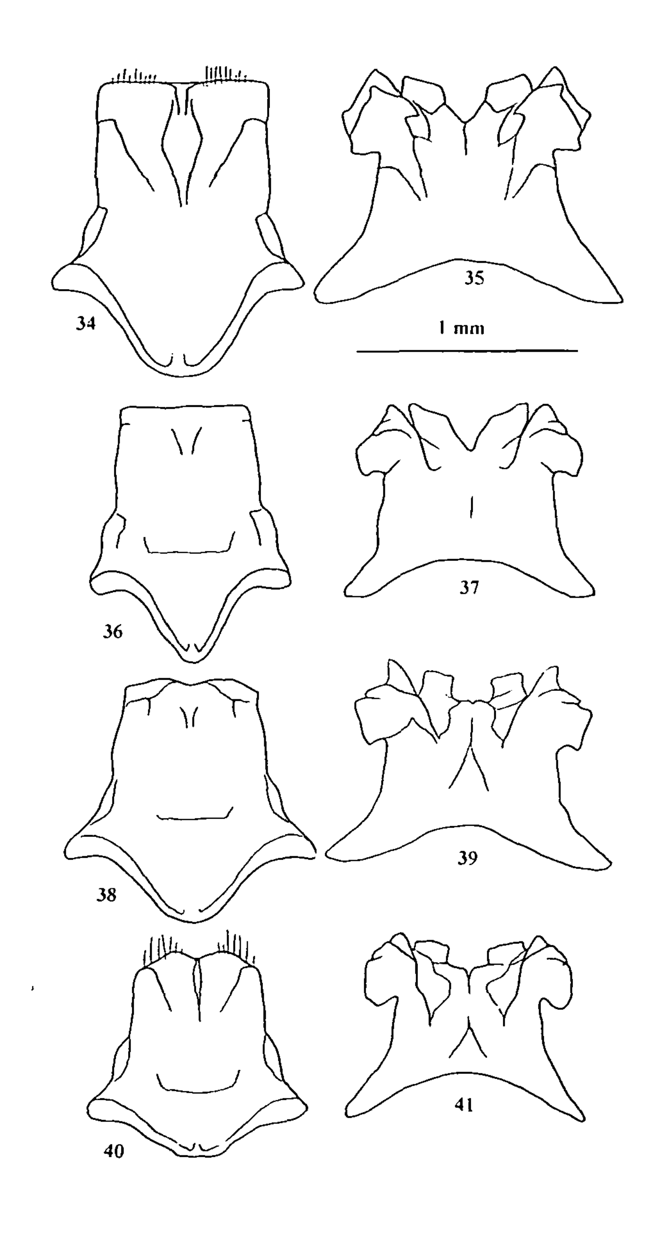
Tafel 2: Abb. 10, 12, 14, 16: ♂, Genitalkapsel, dorsal. **Abb. 11, 13, 15, 17**: ♂, Lacinia, lateral. **Abb. 10, 11**: *Eucera tibialis*. **Abb. 12, 13**: *Eucera lanata*. **Abb. 14, 15**: *Eucera nigrifacies*. **Abb. 16, 17**: *Eucera penicillata*.



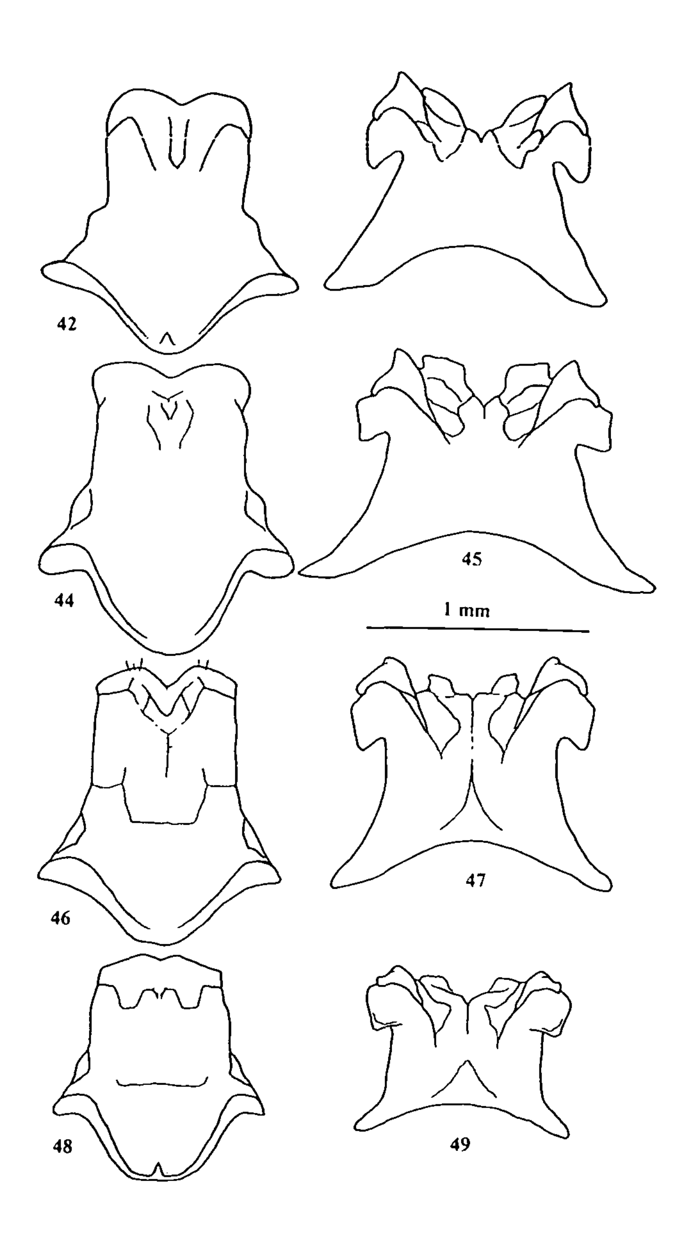
Tafel 3: Abb. 18, 20, 22, 24: ♂, Genitalkapsel, dorsal. **Abb. 19, 21, 23, 25**: ♂, Lacinia, lateral. **Abb. 18, 19**: *Eucera brevitarsis*. **Abb. 20, 21**: *Eucera latipes*. **Abb. 22, 23**: *Eucera pseudeucnemidea*. **Abb. 24, 25**: *Eucera eucnemidea*.



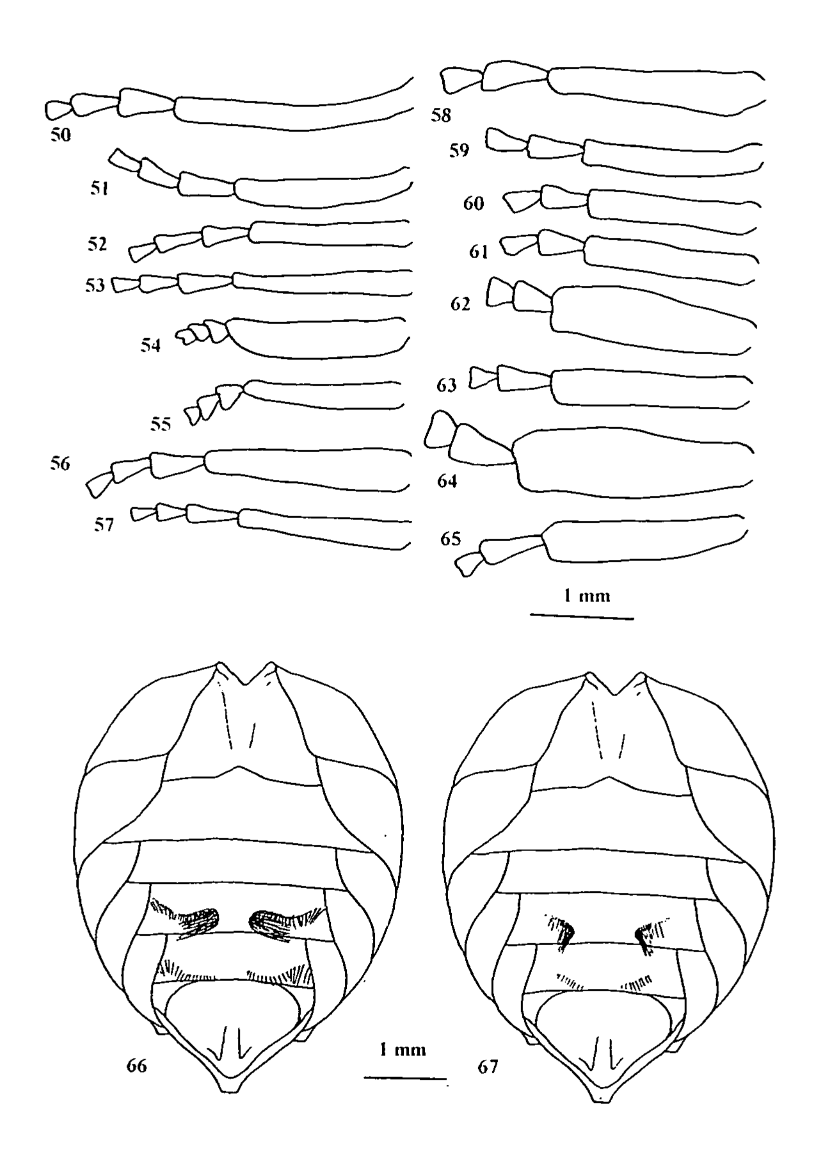
Tafel 4: Abb. 26-33: ♂, Sternit 6, von ventral. **Abb. 26**: *Eucera tibialis.* **Abb. 27**: *Eucera lanata.* **Abb. 28**: *Eucera nigrifacies.* **Abb. 29**: *Eucera penicillata.* **Abb. 30**: *Eucera brevitarsis.* **Abb. 31**: *Eucera latipes.* **Abb. 32**: *Eucera pseudeucnemidea.* **Abb. 33**: *Eucera eucnemidea.*



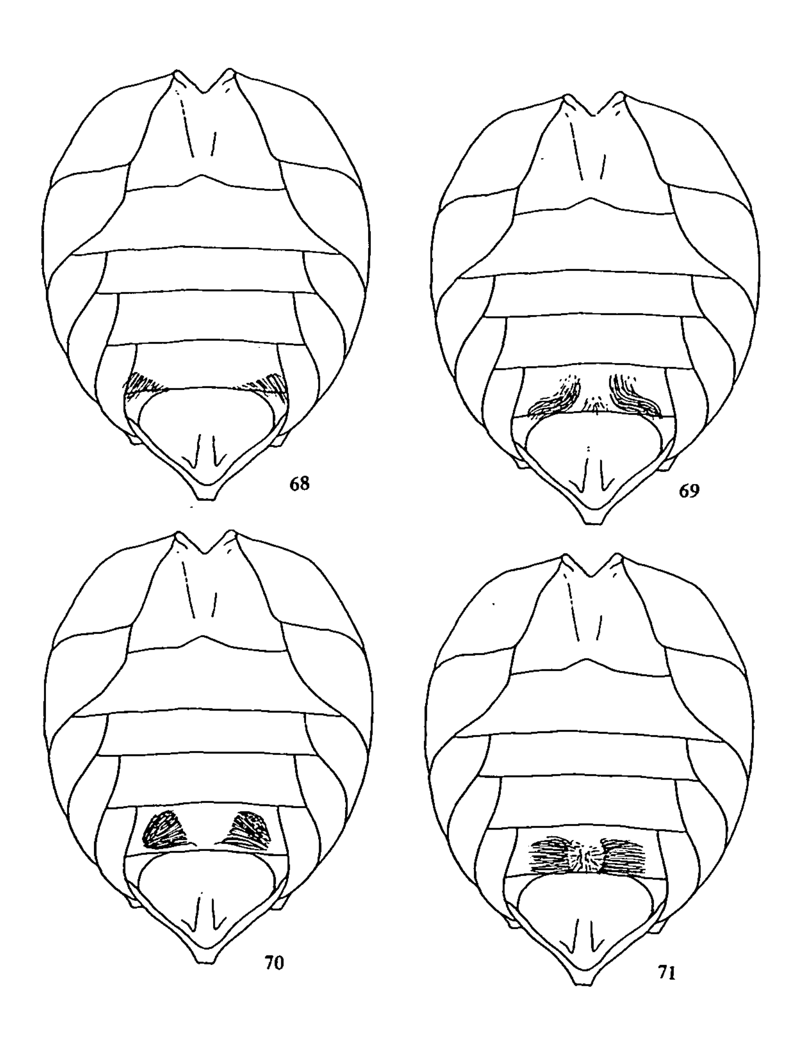
Tafel 5: Abb. 34, 36, 38, 40: ♂, Sternit 8, von ventral. **Abb. 35, 37, 39, 41**: ♂, Sternit 7, von ventral. **Abb. 34, 35**: *Eucera tibialis*. **Abb. 36, 37:** *Eucera lanata.* **Abb. 38, 39:** *Eucera nigrifacies.* **Abb. 40, 41**: *Eucera penicillata.*



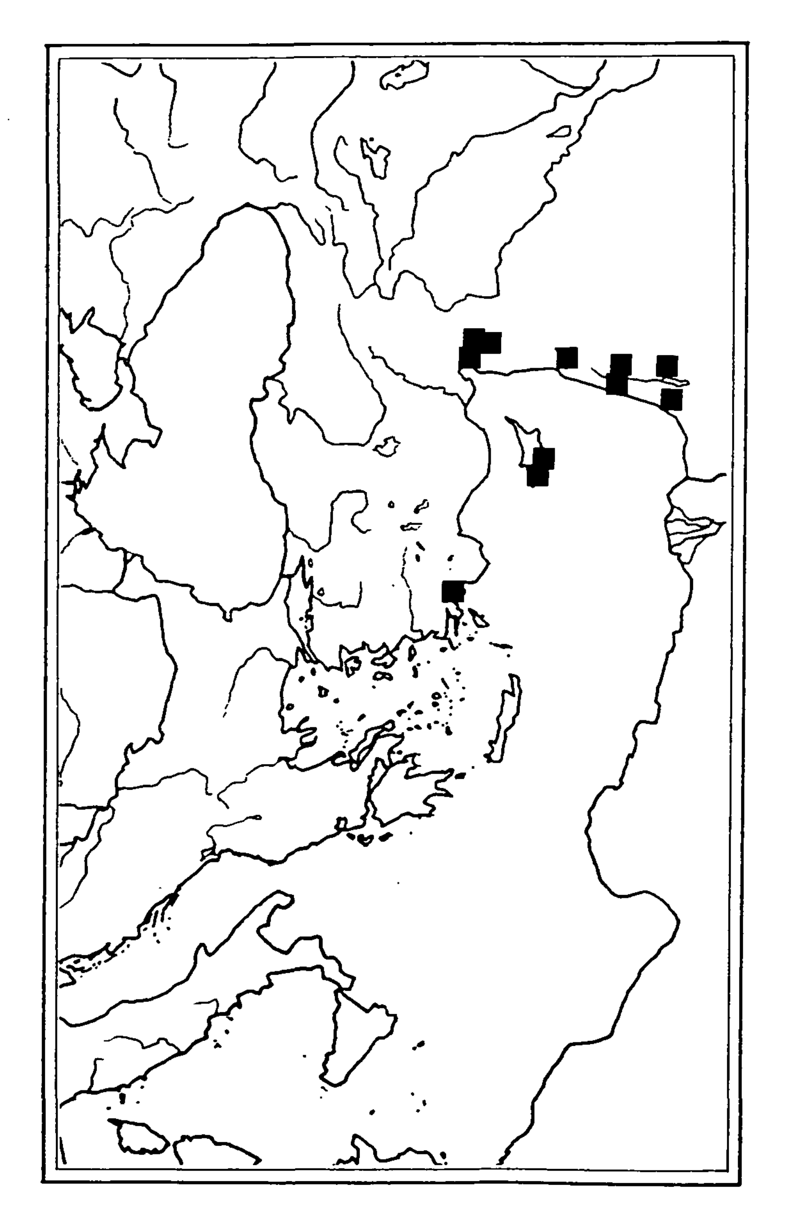
Tafel 6: Abb. 42, 44, 46, 48: ♂, Sternit 8, von ventral. **Abb. 43, 45, 47, 49**: ♂, Sternit 7, von ventral. **Abb. 42, 43**: *Eucera brevitarsis*. **Abb. 44, 45** *Eucera latipes*. **Abb. 46, 47**: *Eucera pseudeucnemidea*. **Abb. 48, 49**: *Eucera eucnemidea*.



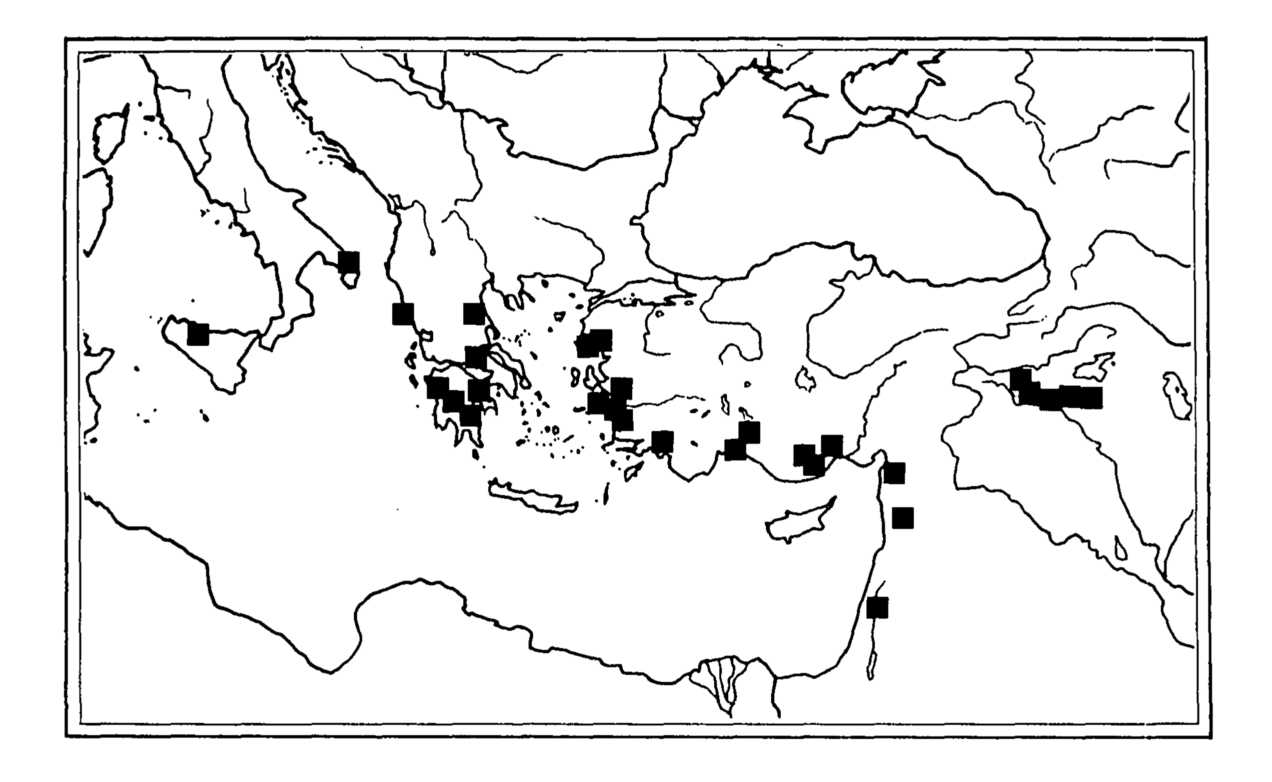
Tafel 7: Abb. 50-57: Mesobasitarsus und Mesotarsalia 2 bis 3 der Mittelbeine. **Abb. 58-65**: Metabasitarsus und Metatarsalia 2 bis 3 der Hinterbeine. **Abb. 50, 58**: *Eucera tibialis*. **Abb. 51, 59**: *Eucera lanata*. **Abb. 52, 60**: *Eucera nigrifacies*. **Abb. 53, 61**: *Eucera penicillata*. **Abb. 54, 62**: *Eucera brevitarsis*. **Abb. 55, 63**: *Eucera pseudeucnemidea*. **Abb. 56, 64**: *Eucera latipes*. **Abb. 57, 65**: *Eucera eucnemidea*. **Abb. 66-67**: Borstenfelder auf den Sterniten (schematisch). **Abb. 66**: *Eucera tibialis*. **Abb. 67**: *Eucera lanata*



Tafel 8: Abb. 65 - 69: Borstenfelder auf den Sterniten (schematisch). **Abb. 68**: *Eucera nigrifacies*. **Abb. 69**: *Eucera penicillata*. **Abb. 70**: *Eucera brevitarsis*. Ähnlich wie **Abb. 70** sind *Eucera pseudeucnemidea* und *Eucera eucnemidea*. **Abb 71**: *Eucera latipes*.



Karte 1: Fundpunkte von *Eucera penicillata* sp.nov.



Karte 2: Fundpunkte von *Eucera pseudeucnemidea* sp.nov.